

胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术对中下段食管癌患者术后炎症损伤及疼痛刺激的影响

王宇麟,徐晓战,奚建立

(许昌市人民医院心胸外科,河南 许昌 461000)

【摘要】目的:探究胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗中下段食管癌(EC)患者的效果及对炎症损伤和疼痛刺激的影响。
方法:回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 2 月我院 92 例中下段 EC 患者的病例资料,按手术方案不同分为 A 组和 B 组。A 组采用胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗,B 组采用开放 Ivor-Lewis 手术治疗。比较两组手术指标、手术前后肺功能指标、炎症因子水平及并发症发生率。**结果:**A 组住院时间短于 B 组,术中失血量少于 B 组($P < 0.05$)。术后 3 d A 组第 1 秒用力呼气量占用力肺活量百分比高于 B 组,血清 5-羟色胺、神经肽 Y、P 物质、白细胞介素-6 水平低于 B 组,血清白细胞介素-2、 γ -干扰素水平高于 B 组($P < 0.05$)。A 组并发症发生率低于 B 组($P < 0.05$)。**结论:**中下段 EC 患者经胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗效果更好,不仅能有效减少术中失血量,避免过度疼痛刺激及炎症损伤,还能降低并发症发生风险,对患者肺功能影响更小,有助于缩短康复进程。

【关键词】食管癌;胸腹腔镜;肺功能;炎症因子;疼痛程度

【中图分类号】R735.1 **【文献标识码】**A **DOI:**10.11851/j.issn.1673-1557.2024.03.010

Effects of thoracic laparoscopic Ivor-Lewis surgery on postoperative inflammatory damage and pain stimulation in patients with middle and lower esophageal cancer

Wang Yulin, Xu Xiaozhan, Xi Jianli

(Department of Cardiothoracic Surgery, Xuchang People's Hospital, Xuchang, Henan 461000, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the efficacy of thoracic laparoscopic Ivor-Lewis surgery in the treatment of patients with middle and lower esophageal cancer (EC) and its impact on inflammatory damage and pain stimulation. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the case data of 92 patients with middle and lower EC in our hospital from January 2020 to February 2023. They were divided into group A and group B according to different surgical plans. Group A underwent thoracic laparoscopic Ivor-Lewis surgery, while group B underwent open Ivor-Lewis surgery. Surgical indicators, preoperative and postoperative lung function indicators, levels of inflammatory factors, and incidence of complications were compared between the two groups. **Results:** The hospitalization time of group A was shorter than that of group B, and the intraoperative blood loss was less than that of group B ($P < 0.05$). Three days after surgery, group A showed higher FEV₁/FVC than group B, lower serum levels of 5-HT, neuropeptide Y, substance P, and IL-6 than group B, higher serum levels of IL-2 and IFN- γ than group B ($P < 0.05$). Moreover, group A had lower incidence of complications than group B ($P < 0.05$). **Conclusion:** Thoracic laparoscopic Ivor-Lewis surgery is more effective in the treatment of patients with middle and lower EC. It can not only effectively reduce intraoperative blood loss, avoid excessive pain stimulation and inflammatory damage, but also reduce the risk of complications. It has a smaller impact on the patient's lung function and helps to shorten the recovery process.

【Keywords】esophageal cancer; thoracic laparoscopy; lung function; inflammatory factors; pain level

食管癌(esophageal cancer, EC)为临床消化系统常见恶性肿瘤,多发于中下段,其中中段占比约 60%,下段占比约 35%。EC 病因复杂且多样,与吸烟、饮食、温度等因素均有相关性^[1-3]。目前,临床针对 EC 的治疗主要以手术切除为主,传统开放 Ivor-Lewis 手术尽管能有效切除病灶,达到临床根治效果,但切口长,对胸腹部生理结构损伤大,并发症多,不利于患者预后^[4]。胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术是在胸腹腔镜技术下开展手

术操作,具有术野清晰、切口短、出血少、微创等优势,现已逐步取代传统开放手术。手术性侵袭操作可对机体内环境产生一定程度的损害,引起可逆性炎症损伤^[5-6]。目前,应用胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗中下段 EC 对患者术后炎症损伤的影响如何,临床报道甚少。因此,本研究回顾性收集并分析我院 92 例中下段 EC 患者的病例资料,旨在探究胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术的应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2020年1月至2023年2月我院92例中下段EC患者的病例资料,按手术方案不同分为A组和B组。本研究经我院伦理委员会审核批准(伦理批号:20191216-012)。纳入标准:(1)经胃镜活检、病理活检、CT增强扫描、临床表现等证实为中下段EC;(2)肿瘤未侵犯周围组织,且未见远端转移;(3)资料完整。排除标准:(1)免疫、血液系统疾病;(2)意识、精神异常;(3)其他恶性肿瘤;(4)既往胸腹部手术史;(5)胸腹腔粘连;(6)心肺功能障碍;(6)凝血障碍。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性。见表1。

表1 两组一般资料比较

项目	A组(n=46)	B组(n=46)	t/χ^2	P
性别(男/女,例)	26/20	25/21	0.044	0.834
年龄(岁)	54.81±6.93	53.79±6.54	0.726	0.470
肿瘤最长径(cm)	3.76±0.82	3.61±0.79	0.894	0.374
EC位置[例(%)]			0.183	0.669
中段	27(58.70)	29(63.04)		
下段	19(41.30)	17(36.96)		
临床分期[例(%)]			0.648	0.517
I期	15(32.61)	17(36.96)		
II期	21(45.65)	22(47.83)		
III期	10(21.74)	7(15.22)		

1.2 方法

1.2.1 A组 采用胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗。仰卧位,全麻,自脐下部位取手术切口,建立气腹,游离胃部,分离胃脾及胃结肠韧带,分别朝上、下方向游离至食管裂孔左缘、幽门,分离胃后粘连组织。打开小网膜囊,分离肝胃韧带,游离胃左动静脉,夹闭血管两端(借助 Hem-o-lok 实施)后离断,并朝上方游离(沿胃小弯侧实施)至食管裂孔,游离食管下段及贲门,对腹腔淋巴结进行清扫。朝腹腔外牵引胃、食管下段,切除部分贲门及胃体(胃小弯侧位置),制作管状胃,连接管状胃与食管下段,关闭腹腔,然后更换为左侧卧位,自腋中线(右侧)第7肋间取观察孔,自腋前线第4肋间取主操作孔,分别自肩胛线第6肋间、肩胛线第9肋间取辅助操作孔,夹闭奇静脉弓两端(借助 Hem-o-lok 实施)后离断,游离食管与周围系膜组织,清扫双侧喉返神经旁、食管旁及隆突下淋巴结。延长主操作孔长度,自食管上端置入圆形吻合器钉砧头,牵出管状胃后将胃底切开,置入吻合器,自胃后壁穿出,吻合食管、管状胃端侧,切除胃底,常规引流,闭合切口。

1.2.2 B组 采用开放 Ivor-Lewis 手术治疗。体位、麻醉、手术顺序基本与 A 组相同,不同之处在于自上腹正中位置取手术切口(长约 10~12 cm),自胸部第 5

肋间取前外侧切口(长约 15~20 cm),手术操作顺序、吻合处理方式、清扫淋巴结方式同 A 组。

1.3 观察指标 (1)两组手术指标。(2)两组术前、术后 3 d 第 1 秒用力呼气量(forced expiratory volume in one second, FEV₁)占用力肺活量(forced vital capacity, FVC)百分比,采用德国耶格 MasterScreen Pneumo 肺功能仪测定。(3)两组术前、术后 3 d 疼痛应激因子水平,包括 P 物质(substance P, SP)、神经肽 Y(neuropeptide Y, NPY)、5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)。取静脉血 3 ml, 3000 r/min 离心 10 min 后取血清, SP 采用放射免疫分析法测定, NPY、5-HT 采用酶联免疫法测定。(4)两组术前、术后 3 d 炎症因子,包括白细胞介素(interleukin, IL)-2、IL-6、γ-干扰素(interferon-γ, IFN-γ),采用酶联免疫法测定。(5)术后随访 3 个月,统计两组吻合口瘘、切口感染、肺部感染、喉返神经损伤等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计软件对所有数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 t 检验。计数资料以例(%)表示,比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组手术指标比较 A组手术用时、淋巴结清扫数目与 B 组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。A 组住院时间短于 B 组,术中失血量少于 B 组($P < 0.05$)。见表 2。

表2 两组手术指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术用时(min)	住院时间(d)	淋巴结清扫数目(枚)	术中失血量(ml)	
A组	46	287.62±26.54	15.81±2.52	25.77±4.35	178.63±24.82	
		292.35±29.68	18.42±3.14	25.14±4.82	241.50±36.79	
<i>t</i>		0.806	4.397	0.658	9.608	
		0.423	<0.001	0.512	<0.001	

2.2 两组 FEV₁/FVC 比较 术后 3 d 两组 FEV₁ 水平均低于术前,且 A 组高于 B 组($P < 0.05$)。见表 3。

表3 两组 FEV₁/FVC 比较($\bar{x} \pm s$, %)

组别	例数	术前	术后 3 d
A组	46	96.16±10.32	76.56±6.04 ^①
B组	46	96.30±9.54	70.71±5.48 ^①
<i>t</i>		0.068	4.033
<i>P</i>		0.946	<0.001

注:①与同组术前比较 $P < 0.05$ 。

2.3 两组疼痛应激因子水平比较 术后 3 d 两组血清 5-HT、NPY、SP 水平均高于术前,且 A 组低于 B 组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组疼痛应激因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	5-HT(ng/ml)		NPY(μg/L)		SP(ng/L)	
		术前	术后 3 d	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d
A 组	46	115.56 ± 11.72	181.76 ± 17.33 ^①	192.29 ± 16.56	239.31 ± 24.82 ^①	53.61 ± 8.42	124.53 ± 13.92 ^①
B 组	46	112.38 ± 10.94	292.19 ± 26.64 ^①	187.44 ± 16.82	272.57 ± 45.68 ^①	51.70 ± 7.28	187.39 ± 20.41 ^①
t		1.345	23.567	1.394	4.339	1.164	17.257
P		0.182	<0.001	0.167	<0.001	0.248	<0.001

注:①与同组术前比较 $P < 0.05$ 。

2.4 两组炎症因子水平比较 术后 3 d 两组血清 IL-6 水平均高于术前,且 A 组低于 B 组($P < 0.05$);术后

3 d 血清 IL-2、IFN-γ 水平均低于术前,且 A 组高于 B 组($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/ml)

组别	例数	IL-6		IL-2		IFN-γ	
		术前	术后 3 d	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d
A 组	46	157.59 ± 26.58	237.32 ± 31.26 ^①	27.63 ± 3.07	20.77 ± 2.64 ^①	641.16 ± 56.32	415.56 ± 31.04 ^①
B 组	46	152.06 ± 24.83	286.47 ± 49.72 ^①	26.85 ± 3.14	16.34 ± 2.20 ^①	633.30 ± 58.54	328.71 ± 27.48 ^①
t		1.031	5.676	1.205	8.743	0.656	14.209
P		0.305	<0.001	0.232	<0.001	0.513	<0.001

注:①与同组术前比较 $P < 0.05$ 。

2.5 两组并发症发生率比较 术后 3 个月,A 组出现 1 例切口感染,1 例肺部感染,并发症发生率为 4.35% (2/46);B 组出现 3 例切口感染,4 例肺部感染,1 例喉返神经损伤,2 例吻合口瘘,并发症发生率为 21.74% (10/46)。A 组并发症发生率低于 B 组($\chi^2 = 6.133$, $P = 0.013$)。

3 讨 论

中下段 EC 是危及患者生命安全的恶性肿瘤之一,其发病率和病死率分别位居全部恶性肿瘤的第 6 位和第 7 位,临床治疗难度较大。目前,EC 唯一根治方式是将病灶完整切除,并重建消化道^[7-9]。传统开放 Ivor-Lewis 手术疗效早已获得临床广泛认可,但由于该术式切口较长,需开胸、开腹完成手术操作,对机体损伤大、术中失血量多、并发症发生风险高,导致其临床应用受限^[10-11]。而近年来随着胸腹腔镜器械发展及医疗技术进步,EC 外科治疗方向逐渐向微创化方向发展。对于中下段 EC 患者,经胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗,可借助胸腹腔镜技术的照明及放大作用,帮助术者提升局部手术视野,避免因术野不清晰而对机体组织、血管、器官、神经等造成不必要的损害,对患者术后肺功能的影响更小^[12]。同时,该术式还可避免传统开放手术拉链式切口,仅需几个短小切口,即可达到理想术野,不仅能避免脏器长时间与空气接触,有效降低感染风险及减少术中失血量,还可最大限度保护患者胸廓完整性,避免对机体产生较大疼痛刺激。王晓平等^[13]将传统开放 Ivor-Lewis 手术与胸腹腔镜 Ivor-

Lewis 手术分别应用于中下段 EC 患者治疗中发现,后者在减少术中出血、降低术后并发症风险、缩短患者康复进程方面更具优势,且对机体肺功能影响更小。本研究结果显示,A 组住院时间短于 B 组,术中失血量少于 B 组,术后 FEV₁/FVC 高于 B 组($P < 0.05$),与既往研究结果一致。由此可见,中下段 EC 患者经胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗效果更为理想。

在 EC 切除手术中,受切开、牵拉、挤压等操作影响,可导致患者术后机体产生强烈疼痛及炎症应激反应^[14-15]。血清 5-HT、NPY、SP 均是与疼痛发生及加剧直接相关的因子,其表达会随机体疼痛加剧而升高。血清 IL-6 为常见促炎因子,其表达与机体组织损伤程度具有相关性。IFN-γ 是一种多效性细胞因子,具有抗病毒、抗肿瘤和免疫调节多种功能。IL-2 可减少炎症细胞的浸润和炎症介质的释放,从而缓解炎症。本研究结果显示,术后 A 组血清 5-HT、NPY、SP、IL-6 水平低于 B 组,血清 IL-2、IFN-γ 水平高于 B 组($P < 0.05$)。表明通过胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗中下段 EC,不仅对患者机体产生的疼痛应激更小,同时还有助于减轻因手术操作对机体带来的炎症损伤,可能与该术式切口短、术野清晰、牵拉与挤压操作较少等有关。本研究结果显示,A 组并发症发生率低于 B 组($P < 0.05$),表明经胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗可以降低患者并发症发生风险。

4 结束语

中下段 EC 患者经胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗

效果明显,不仅能有效减少术中失血量,还能避免过度疼痛刺激及炎症损伤,降低并发症发生风险,同时对患者肺功能影响更小,有助于缩短康复进程。

参考文献:

- [1] 魏鹏飞, 黄辉, 陈明霞, 等. 不同部位食管癌患者放疗联合化疗的干预效果以及3年内发生转移的影响因素分析[J]. 中国医药, 2020, 15(6): 898-902.
- [2] 王凯斌, 贺伯伟, 徐军, 等. TRAP1、EGF在食管癌中的表达及其与临床病理的相关性[J]. 海南医学, 2020, 31(8): 983-986.
- [3] 张冉, 石长林, 苟小军, 等. SMC4在人食管癌组织中的表达及对食管癌细胞增殖、侵袭和转移的作用机制研究[J]. 中国免疫学杂志, 2021, 37(11): 1339-1345.
- [4] WANG Q, WU Z X, ZHAN T W, et al. Retraction note: comparison of minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy and left transthoracic esophagectomy in esophageal squamous cell carcinoma patients: a propensity score-matched analysis [J]. BMC Cancer, 2022, 22(1): 409.
- [5] 杨峥, 赵炎, 樊卫, 等. 胸腹腔镜手术治疗食管癌患者近期效果观察及对应激反应和炎性反应的影响[J]. 中国医师进修杂志, 2021, 44(6): 487-491.
- [6] 张亚年, 张璐, 范心庭. 胸腹腔镜 McKeown 根治术治疗对食管癌患者红细胞免疫、应激反应及肺功能的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(23): 2513-2516.
- [7] 杨晓光, 苏鹏, 陈海洋. 全腔镜 Ivor-Lewis 术对食管癌根治术病人应激反应及胃肠功能的影响[J]. 临床外科杂志,

2021, 29(8): 726-729.

- [8] 刘艳虎, 李庆国, 李亚东, 等. 人工气胸与支气管封堵器在腔镜 McKeown 术式治疗老年中下段食管癌中的应用[J]. 实用老年医学, 2021, 35(7): 688-691.
- [9] 赵路, 李力, 何嘉, 等. 人工气胸下单腔气管插管联合支气管封堵器在 McKeown 微创食管癌切除术中的应用[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2021, 37(6): 375-377.
- [10] 程栋梁, 林称意, 徐利强, 等. 全腔镜胸内吻合与 Ivor-Lewis 手术治疗食管癌的疗效比较[J]. 现代肿瘤医学, 2020, 28(11): 1884-1887.
- [11] 李国雷, 王保华, 闫红江, 等. 微创 Ivor-Lewis 食管切除术在食管胃结合部腺癌中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(4): 289-292.
- [12] 郭孟刚, 杨绪全, 周海宁, 等. 胸腹腔镜 Ivor-Lewis 手术治疗食管中下段癌的疗效及对患者肺功能和免疫功能的影响[J]. 现代肿瘤医学, 2020, 28(23): 4083-4087.
- [13] 王晓平, 曹英伟, 张华坤, 等. 胸腹腔镜 Ivor-Lewis 食管切除术治疗食管中下段癌的临床疗效及安全性研究[J]. 实用癌症杂志, 2022, 37(8): 1293-1295, 1299.
- [14] 张自超, 刘青, 潘茂杰. 超声刀对胸腔镜食管癌切除术患者术后疼痛介质及氧化应激指标水平的影响[J]. 医学临床研究, 2020, 37(4): 580-582.
- [15] 雷威, 陈会波, 安迎, 等. 胸腹腔镜联合手术和传统开胸手术对食管癌根治术患者肺功能及炎性反应的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(1): 73-77.

(收稿日期:2023-06-30)

(上接第 193 页)

- [6] LIU L, LIU Y B, SUN J M, et al. Preoperative deep vein thrombosis in patients with cervical spondylotic myelopathy scheduled for spinal surgery [J]. Medicine, 2016, 95(44): 5269.
- [7] ZACHARIA B E, KAHN S, BANDER E D, et al. Incidence and risk factors for preoperative deep venous thrombosis in 314 consecutive patients undergoing surgery for spinal metastasis [J]. J Neurosurg Spine, 2017, 27(2): 189-197.
- [8] 钟晓芳, 程波. 胰腺癌患者围手术期静脉血栓栓塞症危险因素的研究进展[J]. 现代临床医学, 2022, 48(1): 65-68.
- [9] LARSEN A C, BRØNDUM FRØKJAER J, WISHWANATH IYER V, et al. Venous thrombosis in pancreaticobiliary tract cancer: outcome and prognostic factors [J]. J Thromb Haemost, 2015, 13(4): 555-562.
- [10] MARAVEYAS A, MUAZZAM I, NOBLE S, et al. Advances in managing and preventing thromboembolic disease in cancer patients [J]. Curr Opin Support Palliat Care, 2017, 11(4): 347-354.
- [11] OHASHI Y S, IKEDA M, KUNITOH H, et al. Venous thromboembolism in cancer patients: report of baseline data

from the multicentre, prospective cancer-VTE registry [J]. Jpn J Clin Oncol, 2020, 50(11): 1246-1253.

- [12] 袁美玲, 高玉芳, 尚丹丹, 等. ICU 方向护理硕士专业学位研究生培养方案的构建[J]. 中华护理教育, 2020, 17(3): 232-236.
- [13] 金胜筠, 胡苗娟, 李俊飞. 脊柱外科患者围手术期静脉血栓预防循证护理方案的构建及应用[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(26): 3574-3579.
- [14] 中华护理学会外科护理专业委员会, 中华医学会外科学分会护理学组. 普通外科患者静脉血栓栓塞症风险评估与预防护理专家共识[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(4): 444-449.
- [15] 仇铁英, 高素园, 王卫星, 等. 脊柱外科患者术后静脉血栓危险因素分析及预测模型构建[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(20): 2694-2700.
- [16] 高东霞, 张利岩, 毛莎, 等. 互动达标护理在肝移植患者 PICC 管理中的应用[J]. 护理学杂志, 2012, 27(6): 10-11.
- [17] 宁伟超, 李贤. 外科手术后下肢深静脉血栓风险预测模型 [J]. 护理研究, 2022, 36(12): 2113-2118.

(收稿日期:2023-05-04)